



## **AMALYS : Services multimedias pour l'Aide au MAintien du Lien Social**

André Thépaut, Jérôme Kerdreux, Christophe Lohr, Maria-Teresa Segarra,  
Guillaume Yclon, Jean-Jacques Hennin, Tahar Boussaha

### **► To cite this version:**

André Thépaut, Jérôme Kerdreux, Christophe Lohr, Maria-Teresa Segarra, Guillaume Yclon, et al..  
AMALYS : Services multimedias pour l'Aide au MAintien du Lien Social. La Revue francophone de  
gériatrie et de gérontologie, 2013, 38 (4), pp.267 - 272. hal-00860502

**HAL Id: hal-00860502**

**<https://hal.science/hal-00860502>**

Submitted on 11 Sep 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# AMALYS

services multimédia pour l'Aide au Maintien du Lien Social

Customized broadband services for the elderly

Thépaut André <sup>1</sup>, Kerdreux Jérôme <sup>1</sup>, Lohr Christophe <sup>1</sup>, Segarra Maria Teresa <sup>2</sup>, Yclon Guillaume <sup>1</sup>

Hennin Jean-Jacques <sup>3</sup>, Boussaha Tahar <sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Institut Télécom/ Télécom Bretagne, Technopôle Brest-Iroise CS 83818, 29238 France

Lab-STICC - UMR CNRS 6285 -

<sup>2</sup>Institut Télécom/ Télécom Bretagne, Technopôle Brest-Iroise CS 83818, 29238 France

IRISA - Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires - UMR CNRS 6074

Tél 02 98 00 14 37, Mél : [andre.thepaut@telecom-bretagne.eu](mailto:andre.thepaut@telecom-bretagne.eu)

<sup>3</sup>Elderis, 80, avenue des Buttes de Coesmes, 35700 Rennes

*Mots-clés en français* : lien social, services Web, co-conception de services, TV interactive  
protocoles IP et RFID

*Mots-clés en anglais* : Social link, Web services, co-design, Interactive TV, IP and RFID protocols

## *Résumé :*

**Contexte :** L'augmentation de la longévité nous conduit à nous préoccuper de plus en plus de la qualité de vie des personnes âgées. Il y a une forte corrélation entre le vieillissement et le sentiment de solitude.

**Objectif :** L'objectif du projet AMALYS, soutenu par l'ANR, est d'offrir aux personnes âgées en institution ou à domicile, des services d'aide par l'image via la télévision, média présent avec certitude auprès de cette population.

**Méthode :** Il s'agit de faire évoluer notre plate-forme générique, déjà testée pendant deux années dans une résidence de personnes âgées de la ville de Brest, pour une utilisation dans un domicile, de faciliter l'accès aux services et d'enrichir les applications offertes aux personnes âgées et à leurs aidants.

**Résultats :** L'accès aux services est facilité par une télécommande personnelle, intégrant une puce RFID, qui permet l'authentification automatique de la personne dépendante. AMALYS est couplée avec un dispositif de téléassistance, basé sur des smartphones, qui permet d'alerter les aidants en cas de problème survenu au sein du domicile ou d'un déplacement extérieur.

**Discussion :** AMALYS a été testé en laboratoire et vient d'être déployé dans plusieurs domiciles. Nous espérons que l'implication précoce des seniors et de leur réseau relationnel dans la conception d'AMALYS aura permis de concevoir un outil répondant à leurs attentes.

**Conclusion :** Grâce au soutien de l'ANR, le projet AMALYS a su fédérer plusieurs types d'acteurs : partenaires académiques, start-up, association d'aide à la personne, collectivité. Les travaux menés ont permis l'essaimage de la technologie vers l'entreprise Elderis qui a été créée au début du projet.

## *Abstract.*

**Context:** The increase in longevity leads us to worry about the quality of life of elderly people. There is a strong relationship between aging and loneliness.

**Goal :** The goal of AMALYS project, that is supported by ANR, is to offer elderly people living in retirement home or at home, well-being services that help them in their daily life, using television as display and interacting device.

**Method :** To enhance our current generic platform, that has already been tested for two years in a retirement home in Brest, for using it at home, in order to ease service access as well as to enrich applications for elderly people and caregiver.

**Results :** Access to services has been made easy thanks to a personal remote control embedding a RFID chip enabling automatic authentication. Additionally, AMALYS is coupled with a remote care system based on an Android smartphone alerting careers in case of problems in the home or outdoor.

**Discussion :** AMALYS was tested in Labs and will be deployed in a number of homes. We hope that early involvement of aged people and their relatives in design phases would make AMALYS platform meet their expectations.

**Conclusion :** Thanks to ANR support, AMALYS project has successfully brought together different partners: Academics, start-up, caregiver structures as well as public bodies. AMALYS has enabled the creation of the Elderis startup.

## **Introduction**

L'émergence de nouveaux types de service s'appuyant sur les TIC peut faciliter l'assistance à domicile de personnes âgées et accompagner ensuite le passage du domicile à la maison de retraite par le maintien d'un contact extérieur avec leur entourage. De plus, ces nouveaux services peuvent valoriser le métier d'aide à la personne. Nous espérons qu'AMALYS répondra à ces problématiques.

## **Contexte**

Le vieillissement de la population est un sujet de préoccupation très fort en Europe. L'augmentation de la longévité nous conduit à nous préoccuper de plus en plus de la qualité de vie des personnes âgées. Il y a une forte corrélation entre vieillissement et le sentiment de solitude qui caractérise la personne isolée de son entourage ou dont l'environnement ne lui permet pas d'être en contact avec les autres. La solitude se manifeste par l'isolement social qui peut se mesurer à la réduction du nombre de contacts sociaux. Selon le collectif « combattre la solitude » qui comprend de nombreuses associations et la Fondation de France, 74% de personnes âgées en France déclarent souffrir de solitude [1] [2].

Ce sentiment croissant de solitude des personnes âgées et l'augmentation du nombre de personnes dépendantes vont inévitablement engendrer une hausse des dépenses de santé et oblige l'ensemble des acteurs à engager des politiques fortes face à ces enjeux.

C'est dans ce contexte que, depuis plusieurs années, l'équipe IHSEV (CNRS, UMR 3285 LabSTICC) de Télécom Bretagne et ses partenaires sont impliqués dans des projets destinés à faciliter le quotidien des personnes en situation de handicap et/ou des personnes âgées. Ces dispositifs ont été développés dans le cadre de plusieurs projets collaboratifs qui ont montré l'importance d'associer les utilisateurs dans la démarche de co-conception des services leur étant adressés. Par exemple, dans le cadre du projet TAPA, l'association avec des sociologues a permis d'identifier un besoin important des personnes âgées de communiquer avec leur entourage (famille, partenaires sociaux). Les objectifs initiaux du projet, centrés sur la téléassistance, ont donc été modifiés, pour aboutir à la conception et la mise en œuvre d'une plate-forme de « télé-relation » qui permet à des personnes

vieillissantes de communiquer avec les personnes de leur choix.

Dans le cadre du projet Companyimages / AIPA (Aide par l'Image aux Personnes Âgées, labellisé par le pôle de compétitivité Images & Réseaux, leader Alcatel-Lucent) nous nous sommes attachés à mettre au point une plate-forme de services destinée aux personnes résidant en maison de retraite <https://www.companyimages.eu/> [3]. Ce projet s'est poursuivi par le projet Mazadoo (« *Ma Zadou* », « *mes aïeux* » en langue bretonne, lauréat de l'appel Web 2.0, DGCIS 2010-2012) où nous avons montré que les technologies du Web social (Web 2.0), et plus particulièrement la notion de réseaux sociaux, pouvaient participer à la réintégration sociale des personnes âgées à travers la communication et le maintien du lien social [4]. Il est à noter que les projets AIPA et Mazadoo ont été déployés et testés pendant près de deux années auprès d'une douzaine de personnes âgées et de leur proches. Les personnes âgées sont hébergées dans l'EHPAD de Kerlevenez à Brest (29) et dans le foyer pour personnes âgées de Lannion (22) ; ces deux établissements sont interconnectés via ImaginLab, la plate-forme de tests et d'expérimentation du pôle Images et Réseaux, déployée en Bretagne.

Le projet AMALYS (Aide au maintien du lien social, AAP Emergence 2010 de l'ANR) porte sur la valorisation des travaux décrits ci-dessus.

### **Objectifs d'AMALYS**

Les solutions du marché s'appuient sur des propositions 100% informatiques (de type PC avec clavier et souris, rarement acceptés par les personnes âgées [5]), ou sur des équipements multimédia via la télévision mais de façon très rudimentaire (type applications pour l'hôtellerie). Grâce à des développements technologiques élaborés autour d'un terminal décodeur TV numérique multiservices opérant en simultané de la réception de programmes TNT, des services de type Web et de communication basés sur le protocole IP (messagerie, albums photo/ vidéo, visiophonie, téléphonie) sont maintenant disponibles. AMALYS offre des services personnalisables et intégrés dans le quotidien pour les patients (articles de quotidiens locaux, partage de photos, accès aux agendas, vocalisation de textes, etc.) et les aidants (gestion de visites, aide à la décision, tableau de bord, etc.). Ainsi le projet AMALYS cherche à enrichir l'offre des services d'aide par l'image destinés aux personnes âgées ou dépendantes, résidant en établissement ou à domicile en vue d'une pré-industrialisation

Le projet AMALYS intègre les briques technologiques et les composants logiciels du projet AIPA en mettant l'accent sur un accès aisé aux services, un enrichissement des applications offertes aux personnes âgées et à leurs aidants.

Le projet est divisé en trois grandes parties : portage de la solution vers le domicile ; amélioration de l'accès facilité aux services via une télécommande adaptée et couplage avec la téléphonie mobile.

Après avoir fait évoluer les logiciels existants afin qu'ils soient compatibles avec un déploiement industriel à l'échelle du marché nous nous sommes attachés à élargir l'offre de services.

Les expérimentations antérieures ont mis en évidence les difficultés qu'éprouvaient les personnes âgées dépendantes pour accéder, via la télécommande, aux services relationnels présentés sur le téléviseur. On propose une interface utilisateur homogène et personnalisable pour la TV, qui prend en compte aussi bien les services de télévision classique que les services multimédia offerts par la plate-forme ; l'accès à ces services s'effectue via une télécommande particulièrement bien adaptée aux personnes dépendantes.

Enfin la plate-forme AMALYS est couplée avec un dispositif de téléassistance basé sur les smartphones. Ce dispositif original permet d'alerter très simplement les aidants en cas de problème (chute, malaise, etc.) survenu au sein du domicile mais également lors d'un déplacement extérieur.

Ainsi AMALYS pourra assurer aux personnes fragilisées (aînés, malades chroniques, sujets à troubles et à risques) un continuum de surveillance et de communication et le maintien de leur réseau de solidarité, partout, aussi bien à leur domicile qu'en situation de mobilité.

Nous sommes persuadés que grâce à l'utilisation des nouvelles technologies et à la mise en valeur des réseaux sociaux de proximité, nous pourrions assister à une diminution des coûts de prise en charge des personnes fragiles assistées.

## **Méthode**

### **1/ Elargir l'offre de services et améliorer l'architecture fonctionnelle**

Les services suivants ont été améliorés et étendus dans le cadre du projet AMALYS : réception de messages texte, audio, vidéo, albums photos, partage de contenus à distance, aide mémoire, rappel de tâches, portails d'informations, livres audio et visiophonie.

Par exemple, lors de la phase de co-conception de la plate-forme AIPA, un des services plébiscité par les utilisateurs est le service de visiophonie via le téléviseur entre la personne âgée et son entourage. Mais des difficultés majeures ont été rencontrées lors de la mise en œuvre de la solution technique en termes de codec et de paramétrage réseau (réseau virtuel privé VPN, pare-feu, etc.). Pour AMALYS nous nous sommes appuyés sur le protocole SIP pour contourner ces difficultés. En ce qui concerne le passage EHPAD/ domicile, les travaux se sont focalisés sur l'intégration de notre solution dans le réseau domestique via le décodeur TV, la gestion des accès à distance pour la maintenance et la gestion des pannes, l'adaptation des services de vidéo à la demande (VOD) et le couplage à la téléphonie fixe.

Parmi les nombreux cas d'usage innovants, deux sont exposés ci-dessous :

Cas d'usage no 1: Romain, petit fils d'Yvette L., pendant son stage d'études en Angleterre, souhaite partager des photos avec sa grand-mère. Sur son ordinateur personnel, connecté au portail web familial après s'être identifié, il appelle le téléphone fixe de sa Mamie. Il l'invite alors à se rendre devant sa télévision pour lui présenter les photos de son séjour. Il sélectionne une photo et commande son affichage sur l'écran de la TV distante. Il peut ainsi commenter chaque photo, au rythme voulu, échanger avec sa grand-mère, la faire participer à sa nouvelle vie, réduisant ici moralement la distance qui les sépare.

Les figures 1 et 2 ci-après présentent les écrans « portail web » et « télévision » pour le service de partage de photos.



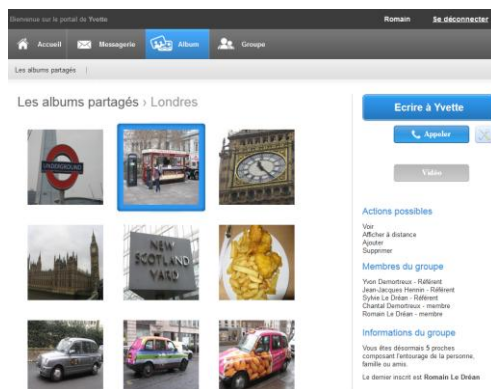


Figure 1 : Portail web – Service de partage de photos

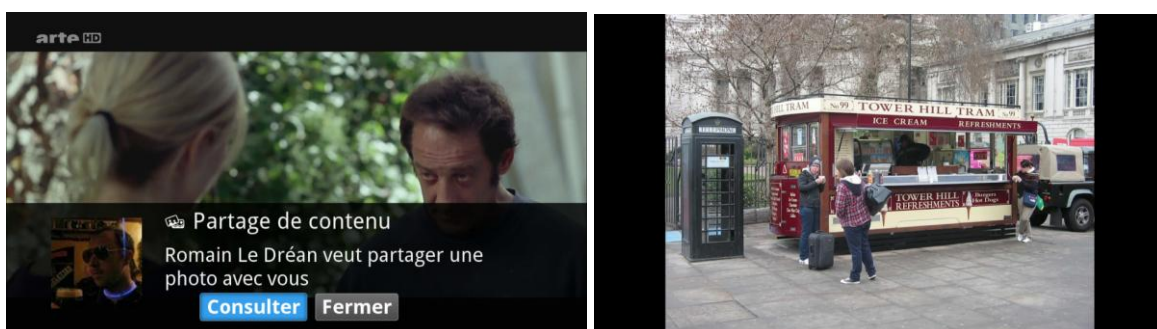


Figure 2 : Service de partage de photos sur télévision

Cas d'usage no 2 : Yvette L. souffre de légers troubles cognitifs. Sylvie, la fille d'Yvette, souhaite lui rappeler chaque jour qu'elle doit prendre ses médicaments en fin de journée. Elle sait qu'Yvette aime regarder la télévision avant le dîner. Connectée au portail web familial sécurisé, Sylvie a programmé une demande de rappel récurrente qui s'affichera tous les jours sur l'écran de la télévision de sa maman, en incrustation avec le programme TV.

Les figures 3 et 4 ci-après présentent les écrans « portail web », « TV » pour le service de notification.

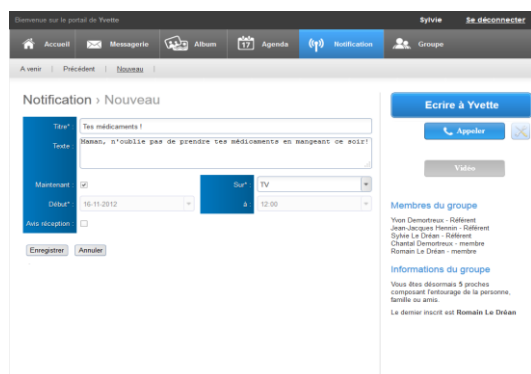


Figure 3 : Portail web - Service de notification



Figure 4 : Notification sur écran TV

## 2/ Faciliter l'accès aux services

Pour améliorer l'accès aux services nous avons réalisé une télécommande spécifique [6] basée sur des tag RFID actifs qui permet d'établir automatiquement une communication et un échange d'information en vue de rendre des services personnalisés et une configuration autonome sans intervention du possesseur du dispositif.



Figure 5 : Télécommande personnelle AMALYS, routeurs et badge aidant

La télécommande est volontairement minimaliste en termes de boutons de navigation. La contextualisation de la télécommande passe par sa localisation dans le domicile (proximité d'un des téléviseurs, identification de l'utilisateur s'il y a plusieurs résidents, etc.). Un système de localisation « *indoor* » est intégré dans la télécommande à cet effet. Les pièces du domicile sont équipées de bornes RFID discrètes. Par un jeu de couleurs et la position intuitive des touches, elle permet simplement de naviguer dans des menus disponibles à l'écran du TV, même en cas de difficultés visuelles.

Les interfaces écran de télévision sont homogènes, simples, séduisantes et cohérentes. Elles ont été conçues pour tous (notion de « *Design for All* ») pour renforcer l'attrait aux services et ne pas stigmatiser le profil de l'utilisateur. Ces interfaces sont personnalisables pour adapter l'accessibilité à certaines pathologies liées à l'âge. Certains paramètres sont ainsi configurables: taille de texte, vocalisation des informations affichées, choix de couleurs, taille de sous-titre, etc.

Cette configuration peut être réalisée soit localement avec la télécommande TV, soit à distance par le portail Web pour simplifier au maximum la phase d'installation chez la personne.

### **3/ Enrichir les services d'AMALYS via la téléphonie mobile**

Les numéros d'appel et les adresses électroniques du télé-assisteur et de l'entourage de la personne âgée sont pré-enregistrés, à partir d'un espace personnel sécurisé, via un site internet. Les procédures d'appel et de transmission de données sont ensuite automatisées grâce à une technologie innovante. Si la personne âgée éprouve des difficultés pour parler, le dispositif transmet automatiquement au réseau relationnel (affectif ou professionnel), via des SMS et des mails, la localisation (satellite et réseau GSM) de la personne âgée.

L'ensemble de ces développements logiciels a nécessité de prendre en compte le déploiement potentiel d'AMALYS au sein des EHPAD ou au sein des domiciles. Ceci a nécessité de résoudre les problématiques liées au déploiement.

### **4/ Déployer et évaluer le projet**

L'évolution de la segmentation de marché visé par le projet Amalys nécessite d'approfondir la phase d'évaluation du projet Amalys. En effet, l'analyse des modes d'appropriation de la solution Amalys et des freins éventuels à l'adoption par les utilisateurs finaux contribuera à faciliter l'accès au marché pour une telle solution. En lien avec une structure spécialisée dans l'accompagnement des personnes âgées à domicile, nous avons effectué des test utilisateurs au sein de notre laboratoire (Living Lab) Experiment'HAAL. En février 2013 Amalys a été installée chez six personnes âgées volontaires.

Enfin nous allons nous appuyer sur la grille GEMSA (Grille d'Evaluation Multidisciplinaire Santé Autonomie [7]) pour évaluer les différents impacts d'Amalys. Cette méthode très novatrice, qui a été mise au point par Télécom Bretagne et le CGEJET (Conseil Général de l'Economie, de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies), permettra d'évaluer les impacts organisationnels, économiques, technologiques, la politique économique et la qualité de vie des personnes âgées qui ont utilisé les technologies et services proposés. GEMSA mobilise une batterie de questions et de sous-questions et des outils d'investigation quantitatifs et qualitatifs qui permettent de révéler les points positifs du projet ainsi que les améliorations futures à envisager.

## **Conclusion**

Le projet AMALYS a su fédérer plusieurs types d'acteurs : partenaires académiques, start-up, association d'aide à la personne, collectivité. Faisant suite aux projets collaboratifs Companymages et Mazadoo, la société Elderis a été créée avec pour objectif le transfert de technologie et de savoir-faire issus des travaux de maturation menés dans le cadre d'AMALYS. Elderis a été incubée au sein de Télécom Bretagne à Rennes et accompagnée par Emergys, incubateur de la Région Bretagne.

Après avoir été testé en laboratoire AMALYS est maintenant déployé dans plusieurs domiciles. Nous espérons que l'implication précoce des vieilles personnes et de leur réseau relationnel dans la conception de la plate-forme aura permis de concevoir un outil répondant à leurs attentes.

## **Remerciements**

Les auteurs tiennent à remercier les personnes âgées volontaires, leurs familles et l'ensemble des professionnels qui ont contribué à la définition de la plate-forme AMALYS.

Le projet AMALYS est soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche (programme Emergence 2010).

## **Références Bibliographiques :**

[1]. P. Pitaud, "Responding to dependency in old age," *Bold, Journal of the International Institute on Ageing (United Nations - Malta)*, vol. 20, no. 3, pp. 9–14, 2010.

[2]. G. Molloy, H. McGee, D. O'Neill, and R. Conroy, "Loneliness and emergency and planned hospitalizations in a community sample of older adults." *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 58, no. 8, pp. 1538–1541, 08 2010.

[3]. F. Bonnaud, M. T. Segarra, C. Le Moan, A. Thépaut, and J. Kerdreux, "Companymages/AIPA: offering communication and comfort services to the aged in institution," in *Aged Cared Informatics Symposium*, 2009.

[4]. C. Bothorel, C. Lohr, A. Thépaut, G. Cabasse, and F. Bonnaud, "From individual communication to social networks: evolution of a technical platform for the elderly," in *ICOST 2011: International*

*Conference On Smart homes and health Telematics, L. S. B. . Heidelberg, Ed., vol. 6719/2011, 2011, pp. 145 – 152.*

[5]. Génération A, “Portrait de l'utilisation d'internet et de l'ordinateur par les aînés internautes du Québec.” CEFRIO, Tech. Rep., 2011. [Online]. Available: <http://www.cefrio.qc.ca/fileadmin/documents/Publication/Rapport synthèse version finale.pdf>

[6]. Thepaut A, Perennou A., Glessier J.P. "Badge personnel interactif " , Brevet FR 06 02604, publié sous le n° 2 899 046, co-déposé par I.T./ TELECOM Bretagne & Lagassé Communication Industrie

[7]. M. Le Goff - Pronost, R. Picard 2011, “Need for ICTs assessment in health sector: a multidimensional framework”, *Communications and Strategies*, No. 83, 3rd Q., 87-108.